

الدكتور

فاروق الباز

شاهد على العصر

حوار

عمر بطيشة

عمرو فهمي

الدكتور

فـــاروق البـــاز

شاهد على العصر

الناشر: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية (ش.م.م)

العنوان: ١٢ ش الدقي – الجيزة – مصر
تليفون: ٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٠ - ٠٢/٣٧٦٢٢٨٣١ - ٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٢ - ٠٠٢/٠٢ -
٠٢/٣٧٤٨٠٧٢٩ - ٠٢/٣٧٤٩١٣٨٨
فاكس: ٠٢/٣٣٣٨٢٠٧٤

فهرسة أثناء النشر / إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية. إدارة الشئون الفنية.

بطيشة، عمر.
الدكتور فاروق الباز / حوار: عمر بطيشة – ط ١٠ – الجيزة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية(ش.م.م)، [٢٠٠٩] ٧٢ ص؛ ٢٢ سم. / ١٢
تدمك: 978-977-455-337-7
رقم الإيداع: ٩٠٠٣/ ٢٠٠٩
١ – العلماء.
أ – الباز، فاروق، ١٩٣٦.
ب – العنوان.
ديوي: ٩٢٥

الطبعة العربية الأولى: ٢٠١٠
www.daralfarouk.com.eg
www.darelfarouk.com.eg

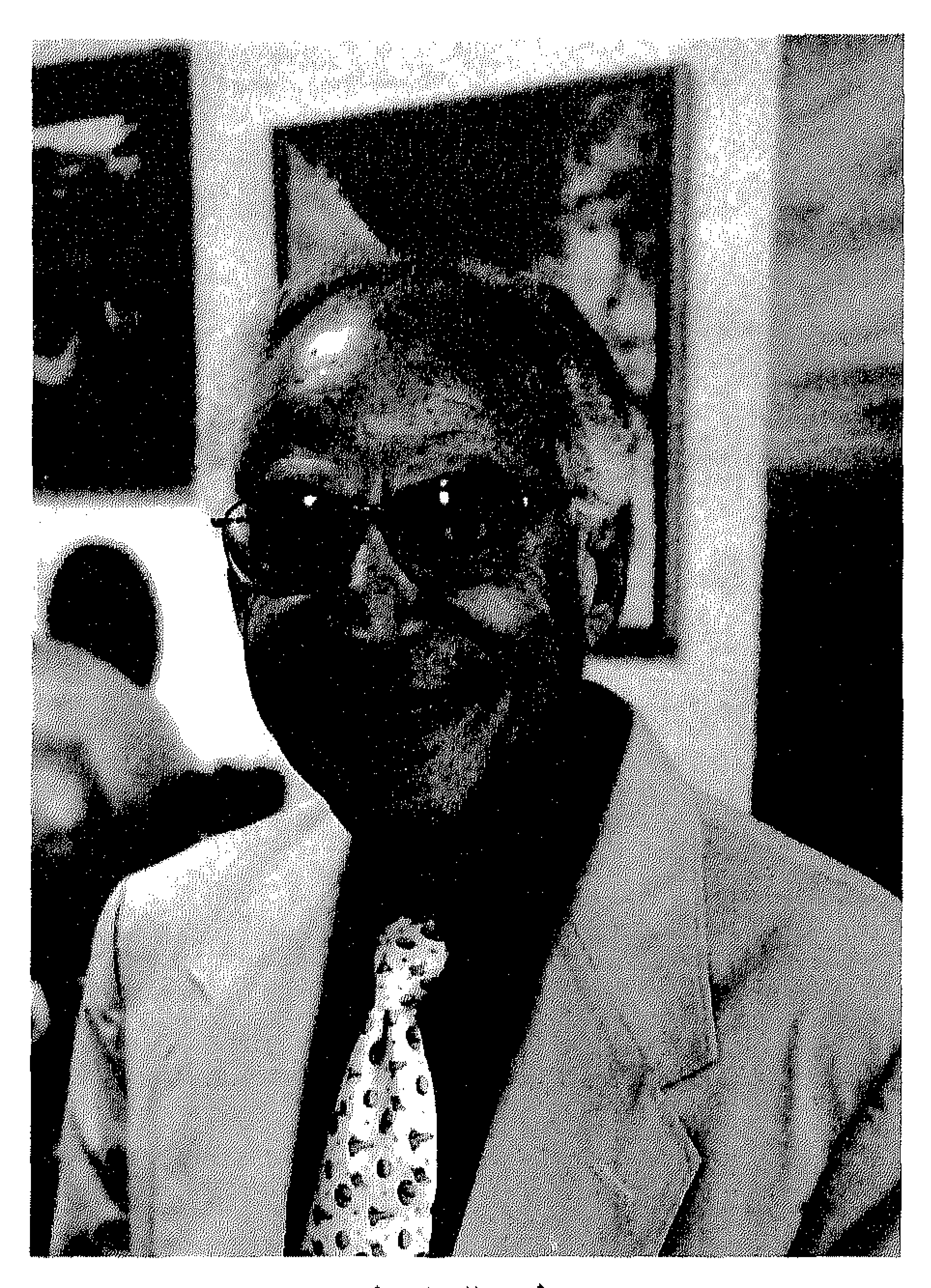
الدكتور

فاروق الباز

شاهد على العصر

حوار

عمر بطيشة



د . فاروق الباز

تقديم

شهد وطننا العديدَ من الأحداث السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي كان لها أثر كبير في تاريخنا المعاصر، تباينت حولها الآراء بين مؤيد ومعارض؛ ولأنه من حق الأجيال الجديدة أن تعرف تاريخ تلك الأحداث المهمة دون تزييف أو تنميق؛ لإيماننا بحق الناس الأصيل في المعرفة، ولأن التاريخ إذا كان مبهمًا أو مزورًا، ترتب على ذلك تشوه في الوجدان القومي يؤثر بصورة حتمية في الحاضر والمستقبل؛ لذا قمنا بنشر هذه السلسلة من برنامج «شاهد على العصر» - الذي كان يقدمه الإذاعي اللامع، الأستاذ: عمر بطيشة، رئيس الإذاعة المصرية سابقًا - نعرض من خلالها لشهادة مجموعة من أبرز الشخصيات العامة التي كان لها حضور مؤثر في الساحة الإعلامية؛ فكانوا بذلك شهود عيان على الفترة التي عاشوا فيها.. وقد أدلى كل منهم برأيه فيما شاهده من أحداث ووقائع، هذا ولم نقتصر في اختيارنا لهذه الشخصيات على فئة

معينة من الأفراد، أو توجه سياسي معين؛ بل تناولنا شخصيات سياسية، وأدبية، وعلمية، تمثل التيارات الثقافية والسياسية في مصر كافة ، وقد التزمنا الحياد التام، وتوخينا الصدق والأمانة في عرضنا لهذه الآراء كما أدلى بها أصحابها؛ لتكون سجلًّا موثقًا لفترة مهمة من تاريخنا المعاصر ، آملين أن نكون قد قمنا بإثراء الوعي الثقافي لدى أبناء هذا الجيل.

الناشر

مقدمة

أفضل ما نسمي به عصرنا هذا أنه عصر الفضاء؛ ذلك أن تكنولوجيا الفضاء تجمع خلاصة الفكر الإنساني ومنتهى سعيه العلمي نحو استخدام أمثل للكون وموارده ومواده، ويكاد يصل تأثير هذه التكنولوجيا وفعاليتها إلى كل موطن في العالم؛ بل إلى كل مواطن في كل قارة؛ حيث وصلت نتائجها إلى عمل العمال فيسَّرت لهم كثيرًا من المجهود الذي كانوا يبذلون أضعافه، ووصلت بيوتهم فوفَّرت لهم كثيرًا من مباهج الحياة.

وفي هذا الموضوع بسط الدكتور فاروق الباز الكلام؛ فتحدث عن الآثار الإنسانية التي حقَّقها المشروع الفضائي، والتي كان ذلك العلم سببًا رئيسًا في حدوثها، وتحدث - أيضًا - عن الفرق بين الفضاء العسكري والمدني، وهل يُوجَّه الفضاء بشكلٍ عسكري أم هو عالَم له استقلاليته، وعرض رأيه بوضوح حول موقع مصر والدول العربية من الحضارة الحديثة بشكل عام، وموقفهم من المشروع الفضائي بشكل خاص، والذي لا يعدو دورهم فيه دور المتفرج، وبيَّن

في إجاباته أن التقدم الذي نجنيه من علم الفضاء يعم الجميع، فلا تحتكره دولة دون أخرى أو حضارة دون أخرى، ثم عرض لرأيه الخاص حول موضوع تفسير القرآن بالعلم أو تفسير العلم بالقرآن. ثم أكد في النهاية أن مشروع الفضاء - والعلوم البحتة بشكل عام - لا تنمو إلا في ظل ازدهار شامل وكامل في الفلسفة والأدب والاجتماع والفن والهندسة، ثم ختم بوصية للإنسان المصري يذكره فيها بأنه قادر على أن يكون الأفضل إذا ما اجتهد وسعى إلى ذلك.

الدكتور فاروق الباز

حياته:

ولد فاروق الباز في الأول من يناير عام ١٩٣٨م في مركز الزقازيق محافظة الشرقية، لأسرة بسيطة الحال، وكان والده أول من حصل على شهادة التعليم الأزهري في قريته، وكانت والدته رغم بساطتها تمتلك ذكاءً فطريًّا – على حد تعبيره – جعلها تدرك ما يتمتع به طفلها الصغير من نبوغ، فتوقعت له مستقبلًا باهرًا، وصممت على أن يكمل تعليمه.

أما هو، فكان يتمنى أن يكون طبيبًا جراحًا للمخ والأعصاب، ولكن من حسن حظه أن مجموعه في الثانوية العامة لم يؤهله للالتحاق بكلية الطب، فالتحق بكلية العلوم قسم (كيمياء – جيولوجيا) جامعة عين شمس.. بعد حصوله على شهادة البكالوريوس عام ١٩٥٨م قام بتدريس مادة الجيولوجيا بجامعة أسيوط.

البداية:

حيث حصل على منحة للدراسات العليا بالولايات المتحدة؛ فحصل على شهادة الماجستير في الجيولوجيا من معهد علم المعادن بولاية ميسوري الأمريكية عام ١٩٦١م، بتفوق إلى حد حصوله على عضوية فخرية في إحدى الجمعيات العلمية المهمة (Sigma Xi) تقديرًا لجهوده في رسالة الماجستير، وكان أصغر أعضائها، ثم شهادة الدكتوراه في علم التكنولوجيا الاقتصادية عام ١٩٦٤م.

استطاع خلال هذه الفترة زيارة المناجم المهمة، وجمع آلاف العيِّنات من بلاد العالم التي زارها.

بعد العودة:

بعد عودته من البعثة الدراسية حاول إنشاء معهد عالٍ للجيولوجيا على ضوء أبحاثه التي استمرت ثمانية أعوام متواصلة؛ ولكن عوَّقته بعض الظروف، وعُيِّن مدرسًا للكيمياء في المعهد بالسويس؛ فنصحه أحد أصدقائه بالسفر للخارج، فسافر إلى الولايات المتحدة مرة أخرى عام ١٩٦٦م، وهناك حاول التقدم

للتدريس بإحدى الجامعات؛ فلم يستطع لبدء العام الدراسي؛ فتقدم لأكثر من شركة للتعدين، ولكنه لم يتلقَّ أي رد.

وكالة ناسا للفضاء:

فوجئ بوكالة ناسا للفضاء ترسل إليه؛ ليعمل ضمن فريق من الجيولوجيين لدراسة القمر، ولكنه لم يكن يعلم أي شيء عن سطح القمر؛ فعكف ثلاثة أشهر كاملة على دراسة أكثر من ٤٣٢٢ صورة للقمر، اكتشف خلالها ما يقرب من ١٦ مكانًا مختلفًا يصلح للهبوط على سطح القمر، وبذلك أُوكلت إليه مهمتان رئيستان في رحلة اكتشاف الفضاء «أبوللو» عام ١٩٦٧م إلى عام ١٩٧٢م، وهما اختيار مواقع الهبوط على سطح القمر، وتدريب طاقم رواد الفضاء على وصف القمر بطريقة جيولوجية علمية، وجمع العينات المطلوبة، وتصويره بالأجهزة الحديثة المصاحبة.

وبالفعل كان هو مَن درَّب «نيل آرمسترونج» على الهبوط على القمر وحدد له أماكن الهبوط والعينات، وتقديرًا لأستاذه؛ بعث «نيل آرمسترونج» برسالة إلى الأرض باللغة العربية، وكان قد اصطحب

معه ورقة مكتوبًا عليها سورة الفاتحة، ودعاء من الدكتور فاروق تيمنًا منه بالنجاح والتوفيق.

ما بعد رحلة أبوللو:

بعد انتهاء مهمة أبوللو ١٩٧٢م، شارك مع معهد (Smithsonian) بواشنطن في إقامة وإدارة مركز أبحاث الكون في المتحف الدولي للفضاء، ثم تم اختياره في عام ١٩٧٣م ككبير للمحققين في المراقبة الأرضية وتجارب التصوير الفوتوغرافي الخاص بالمشروع الأمريكي السوفييتي أبوللو سويز، الذي بدأ العمل فيه عام ١٩٧٥م، والذي كان هدفه تصوير المناطق الصحراوية في العالم، وبخاصة صحراء شمال إفريقيا وشبه الجزيرة العربية.

في عام ١٩٨٦م انضم إلى جامعة بوسطن، بمركز الاستشعار عن بُعد باستخدام تكنولوجيا الفضاء في مجالات الجيولوجيا الجغرافية، ومن خلال هذا المعهد استطاع تطوير نظام الاستشعار عن بعد للبحث عن الآثار عن طريق الأقمار الصناعية واستطاع توظيف ذلك للبحث عن الآثار المصرية.

في الصحاري العربية:

بدأ الدكتور فاروق بعد ذلك في دراسة الصحاري والمناطق الجافة العالمية وخاصة صحراء الصين، والصحراء الإفريقية، ولنجاحه في أبحاثه انتُخِبَ زميلًا للمعهد الأمريكي لتقدم العلوم (AAAS)[١]. جمع الباز من خلال زيارته إلى الصحاري الأساسية في العالم، بيانات تفيد في دراسته الخاصة حول أصل ونشوء الجفاف في المناطق الطبيعية في العالم؛ حيث نسَّق الدكتور الباز الرحلة الأولى التي قام بها العلماء الأمريكيون إلى صحاري جنوبي بحر الصين، التي استغرقت ستة أسابيع، ولكنه وجد أن هذه الرحلات تستغرق وقتًا طويلًا؛ لذلك طوَّر تقنية «الاستشعار عن بعد» المستخدمة في الفضاء لتصلح للاستخدام في الصحاري، واستخدم طريقته في دراسة الصحراء الغربية المصرية أولًا، وصحاري الكويت، وقطر، والإمارات، وسلطنة عمان والهند، وكانت تلك الطريقة أهم ما ميز أبحاث

---

(١) American Association for the Advancement of Science:
الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم.

الدكتور الباز خلال دراسته للصحراء؛ حيث توصَّل إلى اكتشافات بالغة الأهمية؛ فاكتشف - مثلًا - أن الصحاري الكبرى نشأت وتطورت نتيجة لاختلافات مناخية عالمية، مبددًا بذلك الاعتقاد الخاطئ بأن الصحاري من صنع الإنسان، وما بين عامي ١٩٧٨م و١٩٨١م، عمل الدكتور الباز كمستشار علمي للحكومة في عهد الرئيس المصري الراحل محمد أنور السادات، وكلَّفه بمهمة اختيار أماكن صحراوية تصلح لإقامة مشروعات عمرانية جديدة، وقد شرح بطريقة علمية دقيقة كيفية الاستفادة من الموارد الطبيعية لبلده مصر، فدعا إلى أهمية دراسة المياه الجوفية، والتي يهدر منها الكثير في البحار والمحيطات دون استخدام، وطبَّق التكنولوجيا الفضائية لدراستها ودراسة مسارات البحيرات الناضبة.

قام الدكتور الباز بتأسيس وإدارة مركز دراسات الأرض والكواكب في المتحف الوطني للجو والفضاء بمعهد (Smithsonian) بواشنطن، وشغل في الفترة من ١٩٨٢ - ١٩٨٦م منصب نائب رئيس أنظمة العلوم التقنية لدى مؤسسة «آيتك»

للبـــصريات في مدينـــة «لكـــسنجتون» بولايـــة «ماساتـــشوستس» الأمريكية؛ حيث أشرف على تطبيق استخدام الكاميرا ذات الاتـساع على مكوك الفضاء، ولقد ساعد هذا النظام المتقدم للتصوير - بشكل كبير - في تصحيح برنامج الباز لدراسة الصحراء من الفضاء.

وفي سنة ١٩٨٦م التحق الدكتور الباز بجامعة بوسـطن، وأسـس مركز الاستشعار عن بعد هناك؛ حيث استخدم تكنولوجيـا الفـضاء في مجالات البحث عن الآثار القديمة، والجغرافيا، وعلم الجيولوجيا، كما أنه طور طريقة للتنقيب غير المتلف لغرفة مغلقة تحتوي عـلى قـار مفكك في أدنى الهرم الأكبر في الجيزة، ونقل نتـائج هـذا الكـشف في كتابه «العالم والمستقبل» الـذي صـدر عـام ١٩٩١م؛ حيـث كانـت فرصته سانحة لنشر أفكاره حول المياه الجوفية في امتداد الصحراء مع التركيز على التصدعات البيئية، وبالفعل قاد الباز فريقًا من العلـماء في بحثه؛ لكشف أماكن الميـاه الجوفيـة في دول الخلـيج العـربي، والتـي كانت ناجحة ونقلت نتائج بحثه وسائل الإعلام العالمية.

وفي سنة ١٩٩٨م اختارت «ناسا» هذا المركز مثالًا يُحتذى في مجال الاستشعار عن بعد.

المناصب العلمية:

انتُخِبَ الدكتور الباز كعضو، أو مبعوث أو رئيس لما يقرب من ٤٠ من المعاهد والمجالس واللجان، منها:

- مبعوث لأكاديمية العالم الثالث للعلوم (TWAS) في ١٩٨٥م، وأصبح عضوًا في مجلسها الاستشاري في ١٩٩٧م.
- رئيس الملاحظة الكونية والتصوير في المشروع الأمريكي السوفييتي المشترك أبوللو سريوز.
- عضو في مجلس العلوم والتكنولوجيا الفضائية.
- رئيس لمؤسسة الحفاظ على الآثار المصرية.
- عضو في المركز الدولي للفيزياء الأكاديمية في اليونسكو.
- مبعوث الأكاديمية الإفريقية للعلوم.
- زميل الأكاديمية الإسلامية للعلوم بباكستان.
- عضو مؤسس في الأكاديمية العربية للعلوم بلبنان.
- رئيس للجمعية العربية لأبحاث الصحراء.

- عضو مجلس أمناء الجمعية الجيولوجية في أمريكا.
- عضو المركز المصري للدراسات الاقتصادية.
- عضو مجلس العلاقات المصرية الأمريكية.
- كما عمل على إنشاء مراكز تدرس التصوير الفضائي والاستشعار عن بُعْد في كل من قطر، ومصر، والسعودية، والإمارات.
- شارك في المجلس الاستشاري لعدة مجلات علمية عالمية.

مؤلفات الدكتور فاروق الباز:

كتب الدكتور فاروق الباز ١٢ كتابًا، منها:

- أبوللو فوق القمر.
- الصحراء والأراضي الجافة.
- حرب الخليج والبيئة.
- أطلس لصور الأقمار الصناعية للكويت.

كما كتب مقالات عديدة، وتم إجراء لقاءات كثيرة معه حول قصة حياته وصلت إلى الأربعين لقاءً، منها:

- النجوم المصرية في السماء.
- من الأهرام إلى القمر.
- الفتى الفلاح فوق القمر.

وغيرها من البرامج واللقاءات التي سجلت لنا جزءًا من حياة هذا العالم الجليل.

الجوائز:

حصل الدكتور الباز على ما يقرب من ٣١ جائزة، نذكر منها على سبيل المثال:

- جائزة إنجاز أبوللو.
- الميدالية المميزة للعلوم.
- جائزة تدريب فريق العمل من ناسا.
- جائزة فريق علم القمريات.
- جائزة فريق العمل في مشروع أبوللو الأمريكي السوفييتي.
- جائزة ميريت من الدرجة الأولى من الرئيس أنور السادات.
- جائزة الباب الذهبي من المعهد الدولي في بوسطن.

- جائزة الابن المميز من محافظة الدقهلية، كما سميت مدرسته الابتدائية باسمه.
- وقد أنشأت الجمعية الجيولوجية في أمريكا جائزة سنوية باسمه أطلق عليها: «جائزة فاروق الباز لأبحاث الصحراء».

الأوراق العلمية:

تبلغ أوراق الدكتور الباز العلمية المنشورة ما يقرب من ٥٤٠ ورقة علمية، سواء قام بها وحده أو بمشاركة آخرين.. ومازال يشرف على العديد من رسائل الدكتوراه.

مشروع (ممر التنمية للتعمير):

في لقاء نظَّمه صالون شباب مصر، كشف الدكتور الباز عن أن هذا المشروع قدم منذ أكثر من عشرين عامًا، ولكن الظروف الاقتصادية في ذلك الوقت لم تسمح بتنفيذه؛ فتم إرجاؤه للآن.

وقال: إن الأهم في هذا المشروع هو تأهيل ازدياد الرقعة التي يقام عليها العمران خارج الرقعة الزراعية في وادي النيل والدلتا؛

فالمشروع سيقوم بتسوية الأرض وبناء من ٣٠-٤٠ مدينة، وآلاف القرى بعيدًا عن النيل خلال السنوات الخمسين أو المائة القادمة، وإلا ستنتهي الأرض الزراعية في مصر لو استمر الحال على ما هو عليه في الزيادة السكانية ومتطلباتها.

فهدف المشروع الرئيس هو فتح مجال للبناء بعيدًا عن الأرض الزراعية لوقف التعدي عليها بالبناء والعمران، والهدف الثاني: إيجاد أماكن تسمح بإقامة مصانع ومدن صناعية ومدارس بعيدًا عن المساكن، والاستفادة من الأماكن الموجودة في مشروع ممر التنمية والصالحة للزراعة باستخدام المياه الجوفية المتوافرة في هذه المنطقة؛ فهناك مليون فدان صالحة للزراعة. وهذا ليس مجرد كلام أو مجرد اقتراح طرحته في مشروعي، ولكن هذا ما أكده العلماء المتخصصون الذين درسوا المنطقة، وأنا لم أتحدث عن إمكانية مد أنبوب مياه إلى المنطقة قادمًا من توشكى إلا بعد أن سألت وزير الري.

أبدى الدكتور فاروق ألمه حينما رأى أن الدول العربية في ذيل البلاد النامية، وأرجع ذلك إلى عدم تقدير العلم في بلادنا العربية،

وعدم إفساح المجال للإبداع الإنساني. قال: إن الدول المتقدمة تنفق ما لا يقل عن ٢٪ من دخلها القومي على البحث العلمي، بينما نحن ننفق أقل من ٠,٥٪ على البحث العلمي، وننفق ٩٨٪ من هذه الأموال - من الـ ٠,٥٪ - على المرتبات والإداريات، وتعجب الدكتور الباز من الدول العربية التي لا تعلم إلى أي مدى قد يفيدها العلم في كل النواحي والمجالات الأخرى.

لقد جال الدكتور فاروق العالم شرقًا وغربًا، وحاضر في العديد من المراكز البحثية والجامعات، يقول: كنت أحبُّ الرحلات الكشفية في صغري، وأجمع العيِّنات الصخرية منذ الصغر، ولكن لم يخطر ببالي أبدًا أن أدرس الجيولوجيا، وقد رد على اتهام البعض له بأنه شديد الثقة بنفسه؛ فقال: «المعرفة تولِّد الثقة، أنا لا أقول شيئًا إلا بعد دراسته جيدًا».

الدكتور الباز متزوج من أمريكية، وهو أب لبنات أربع هن: منيرة، ثريا، كريمة، وفيروز، وجدٌّ لثلاثة من الأحفاد. ما زلت تلمح بعضًا من اللهجة المصرية الصميمة بين حروفه، يسمونه في أمريكا

«الملك فاروق» رغم ما تشعر به في روحه من البساطة، وهو حاليًّا مدير معهد أبحاث الفضاء في جامعة بوسطن الأمريكية.

يقول الدكتور الباز: «أحمد الله - سبحانه وتعالى - على أنني رأيت أشياء لم يرها عشرون مثلي»، وهو - بعد أكثر من ثلاثين عامًا على هجرته - يقول: «لم أتخيل يومًا أن أهاجر بعيدًا عن بلدي».

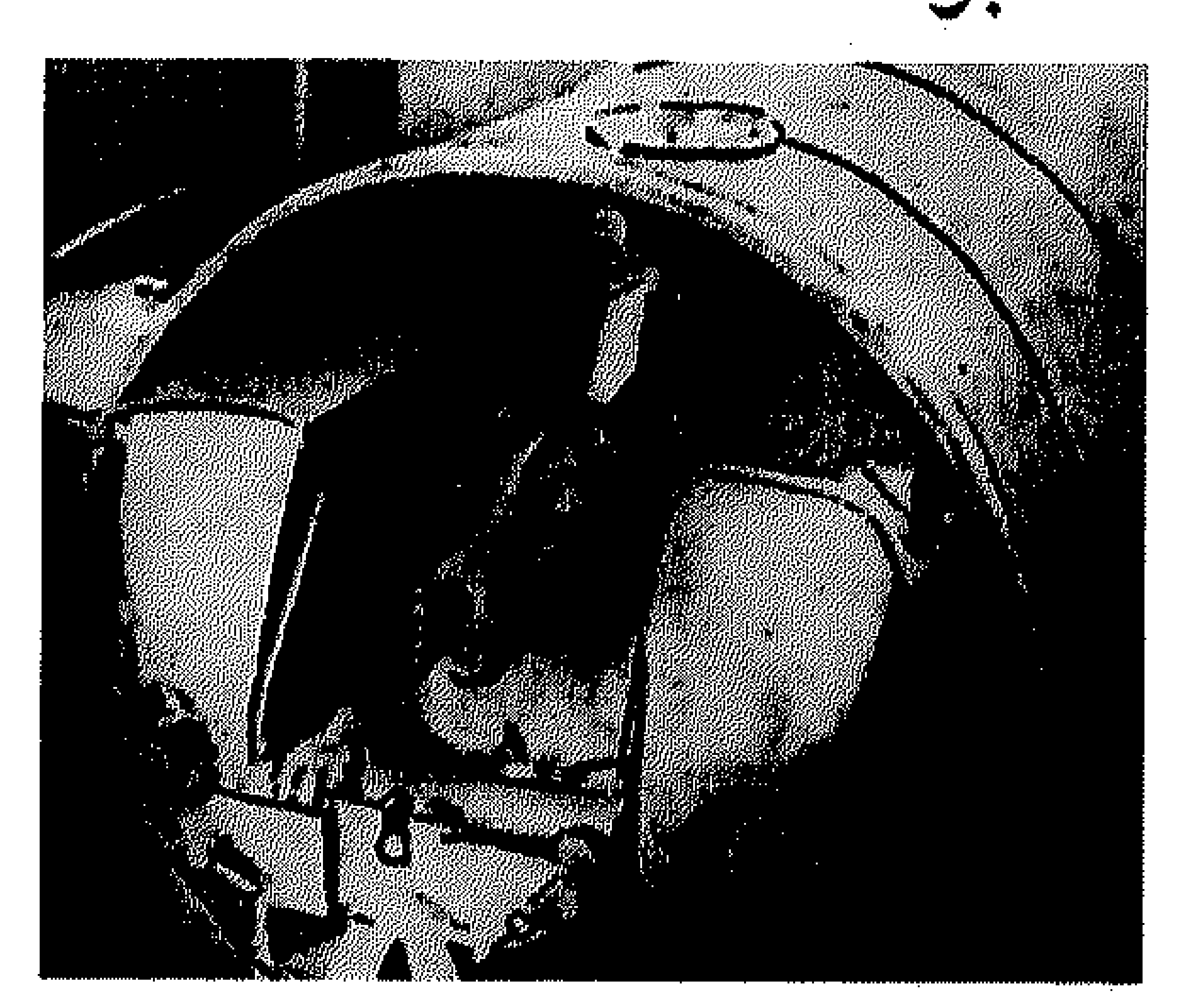
هذا هو الدكتور فاروق الباز ببداياته وقفزاته وأحلامه.

نص
الشهادة والحوار

معنا في هذا الحوار اسم مصري يعرفه العالم في مجال غـزو الفـضاء، ورغـم أن عينه تتابع من أمريكا برنامج غزو الفضاء كعالم متخـصص ومسؤول؛ فإن قلبه لم يغـادر وطنـه، فعمـل مستـشارًا علميًّـا لـرئيس الجمهورية، وقدم خلاصة خبراته من أجل مصر وخير مصر[1].

فضل أبحاث الفضاء على كل العلوم

☜ دكتور فاروق، نريـد أن نتعـرف عـلى رؤيتـك للواقـع العـالمي والمحلي - أيضًا - الذي نحياه، وترصـد لنـا - بـصفتك رجـل فضاء - أهم الظواهر التي تموج فيه، وأيضًا تقدم لنا شهادة عن عصر الفضاء الذي تؤرخ بدايته يوم ٤ أكتوبر ١٩٥٧م بـإطلاق سفينة الفضاء سبوتنك.



سفينة الفضاء سبوتنك ٢

(١) أجري هذا الحوار في نوفمبر ١٩٨٣م.

- بدأ عصر الفضاء تقريبًا في التوقيت الذي ذكرتَه، وفي الولايات المتحدة الأمريكية احتفلوا عام ١٩٨٢م بالعيد الخامس والعشرين لبدء مشاريع الفضاء، وفي الحقيقة يمكننا بعد مرور ربع قرن تقييم الفضاء ومشاريعه، ماذا فعلت؟ وإلى أين تسير؟ وما الفائدة منها؟

ففي الحقيقة، مشاريع الفضاء هذه - وخصوصًا في الولايات المتحدة الأمريكية - بدأت أساسًا بالطفرة العلمية والتكنولوجية في بلدهم، أي كان القصد منها الدفعة التكنولوجية والعلمية، ولذلك فإن إدارة «ناسا» ومعاملها ومراكز إدارة الرحلات ومراكز إطلاق الصواريخ، كلها منتشرة في بلدان مختلفة داخل الولايات المتحدة الأمريكية؛ فلم تجمع - مثلًا - حول العاصمة، ولكنها انتشرت في البلد كله حتى يعم الخير على الجميع؛ لذلك نرى هناك أكثر من مائتي جامعة ومعهد أبحاث يشتركون اشتراكًا فعليًّا في أبحاث الفضاء؛ حتى يعم العلم والدفعة التكنولوجية على الكثير من الطلبة والباحثين، فكانت هذه هي الفكرة الأساسية وهي دفعة العلم والتكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية؛ لذلك نرى أن جميع

مشاريع الفضاء وأبحاثه كلها كانت مدنية غير عسكرية ليس فيها من أسرار، والنفع فيها يعود على الشعب كله؛ فدخلت هذه المشاريع وتلك الأبحاث في أشياء كثيرة جدًّا؛ طبية وهندسية وعلمية واتصالات وغير ذلك؛ فمثلًا نرى أن جراحة القلب المفتوح بدأت أساسًا نتيجة لأبحاث فضاء، كيف ذلك؟ لأننا كنا نحاول أن ننشئ غرفة نظيفة حتى تتركب فيها أجزاء الأقمار الصناعية، ولا يوجد فيها ذرة من التراب؛ حتى يحلل القمر الصناعي ما يحلله خارج نطاق الأرض ولا يحمل معه ذرة تراب واحدة من الأرض؛ ولذلك اخترع المهندسون الأمريكيون العاملون في هذا المشروع غرفة تسير فيها راقات الهواء واحدة مع الأخرى ولا تختلط هذه الراقات من الهواء، ولذلك كانت هذه الغرفة نظيفة مائة بالمائة، وكان أول تطبيق لها هو إمكانية إجراء جراحة القلب المفتوح، كما نجد - مثلًا - جميع الأقمشة التي نلبسها الآن والأشياء التي نصنع منها الستائر والكراسي وما إليه، كلها لا تحترق ولا تشتعل بالنار، وهي آتية أساسًا من سترة رائد الفضاء، وكذلك نجد أن بعض أواني الطهي مغلَّفة بغلاف من التيفال الذي يُقلَى فيه البيض مثلًا بدون الزبدة

والسمنة وكذا، هذه الراقة من التيفال هي راقة من إحدى راقات سطح القمر.

☜ **كل هذه ثمار من تكنولوجيا الفضاء وعلومه!**

- نعم وأكثر من ذلك، ونجد الثمار الأساسية والمهمة مثلًا، في الاتصالات؛ كيف أن المرء يستطيع أن يرفع التليفون ويطلب تليفونًا في أي مكان في العالم، وانتشار التلفزيون كذلك، وكيف يستطيع الإنسان أن يشاهد ما يحدث في إنجلترا أو فرنسا أو أمريكا، وهو في موقعه في الهند أو مصر أو في أي بلد عربي آخر. كما نجد أنه في الآلات الحاسبة الإلكترونية، وآلات التسجيل المصغرة، كل هذه الأشياء نتجت عن مشاريع الفضاء؛ لذلك فالنفع البشري من مشاريع الفضاء ليس له قياس على الإطلاق؛ فهو نفع غير محصور؛ حيث توغَّلت الأشياء التي نتجت عن مشاريع الفضاء في أطراف معيشة الإنسان كلها.

ولذلك، إذا شرعنا في التقييم العلمي والاقتصادي والاجتماعي لمشاريع الفضاء؛ سنعطيها عشرة من عشرة؛ لأنها أفادت المجتمع الإنساني على الكرة الأرضية، ونتج عنها أشياء كثيرة للغاية.

والآن، تبدأ النظرة إلى المستقبل حول كيفية تطبيق أبحاث الفضاء، وهذه في المستقبل أفضل مما طبقناه في الماضي لخدمة الإنسان، فمثلًا كيف نستطيع أن نجمع الطاقة الشمسية من الفضاء؟ وكيف نستطيع أن نستخدم الفضاء في التصنيع، وفي الطب، وفي الهندسة، وفي الجراحة، وهناك استخدامات في ذلك؛ فمثلًا يفكرون اليوم في صناعة «الرلمان بلي» في الفضاء؛ لأنه سيكون وسيلة سهلة لاستخراج بلورات من الصلب مستديرة تمامًا لا تستدعي جرش الصلب على الإطلاق؛ فلو أن أحدنا عنده وعاء من الحديد الصلب السائل وعنده صنبور، فإذا فتح الصنبور سينزل الصلب قطرة قطرة مدورًا تمامًا في عدم وجود الجاذبية.

☜ هذه وسيلة أسهل كثيرًا.

- نعم، بل أرخص أيضًا، كما نجد - مثلًا - هناك أدوية طبية تنمو ببطء جدًّا، مثل: البنسلين، والأدوية المضادة

للميكروبات التي تنمو في مزارع على الأرض؛ فهذه الأدوية تنمو بسرعة للغاية في الفضاء؛ لذلك أنا أستطيع أن أقيم مزارع لاستخراج الأدوية في الفضاء، كذلك هناك أنواع من الجراحة التي تستدعي من الطبيب أو الجراح أن يجري جراحته على المريض من فوق ومن تحت، فيمكن أن يضعه في الفضاء؛ لعدم وجود الجاذبية، ويستطيع أن يمارس جراحته بسهولة على هذا النحو، أيضًا، الأفراد الذين يصابون في حرائق وتحترق جلودهم، لا يستطيعون أن يناموا على سرير على الإطلاق؛ لأن الجلد احترق أو تأثر بالحريق؛ لذلك نجد أنهم في الفضاء يفكرون الآن في كيفية أخذ هؤلاء المصابين إلى الفضاء حتى ينمو الجلد مرةً أخرى هناك؛ حيث إنه لا يضطر أن ينام على سرير أو ما شابه، وهناك أشياء كثيرة جدًّا أفادنا بها الفضاء.

قرية فضائية يسكنها البشر

☜ قد تكون الأخبار العلمية السريعة التي أخبرتنا بها لم تصلنا بعد؛ بل سنبدأ في سماعها من وكالات الأنباء.

- إن شاء الله، وفي المستقبل القريب ستتحقق أشياء أخرى؛ فمثلًا في الدول الغربية والأوربية لا تسطع الشمس هناك بدرجة كبيرة؛ فتجد أن الطاقة الشمسية الصالحة للاستخدام في دول أوربا كلها لا تزيد على ١٠٠ ساعة في السنة، من ناحية أخرى نجد أنه في البلاد الأخرى - سواء هنا في مصر أو في الدول العربية أو دول الشرق الأوسط عمومًا - الطاقة الشمسية قد تصل إلى ٣٠٠٠ ساعة في السنة، أي المائة في أوربا بثلاثة آلاف عندنا، فهم لا يستطيعون أن يستخدموا الطاقة الشمسية، ولذلك قاموا بعمل أبحاث كثيرة جدًّا حول مصادر الطاقة الشمسية، ولكن إذا ما خرجنا فوق الغلاف الجوي وأخذنا أشعة الشمس الأصلية قبل أن تقل حدَّتها في رحلتها من الغلاف الجوي إلى الأرض وبعد ذلك بين السحب والضباب والتراب وما إليه؛ فمن الممكن أن نجمع الطاقة الشمسية من أعلى ونبثها إلى الأرض لاستخدامها في الكهرباء، وهذا ما يخطط له الآن. وهو في الحقيقة ما سوف ييسر لنا استخدام

الفضاء الخارجي للأرض ومداراتها في الصناعة وخدمة الإنسان، وذلك بإقامة سفن فضاء دائمة تصير كقرية صغيرة في الفضاء؛ فمثلًا الآن نرى في التلفزيون أفلام خيال علمي تقول: إن هناك قرية فضائية يسكنها بشر، فسيحدث شيء شبيه بهذا خلال عشر سنوات، وسيكون هناك قرية أو قرى صغيرة دائمة يستطيع الإنسان أن يعيش فيها للأبد في المدار الأرضي؛ فهذه الأشياء كلها سوف تسهل الاستخدامات التطبيقية في خدمة الإنسان.

حجم النجم بالنسبة للشمس

- عندما كتب الأديب «جول فيرن» قصصه عن الفضاء والكواكب من أكثر من ١٠٠ سنة، صدَّقْنا، وقد أثبت العلم أن هذا ممكن اليوم؛ لذا عندما نسمع هذه المعلومات من عالم فضاء كبير كالأستاذ الدكتور فاروق الباز فنحن أكثر تصديقًا، ونعتقد أن اليوم الذي سوف نرى فيه هذه الأشياء ونلمسها بأيدينا قريب إن شاء الله.. وأود أن أسأل عن أثر هذا التقدم الرهيب في علوم

الفضاء وتكنولوجيا الفضاء، ماذا أسفر عنه من ظواهر في عالم اليوم في مختلف مجالات الحياة الاجتماعية والثقافية والسياسية؟

- إن أول شيء نتج عن علوم الفضاء أن الإنسان تعلم أن الكرة الأرضية هي المكان الوحيد في المجموعة الشمسية الذي تصلح فيه الحياة؛ ولذلك يجب أن نحافظ عليها، ويؤكد ذلك الصور الأولى التي أُخذت للأرض في أول رحلة تدور حول القمر «أبوللو»، فعندما أخذت هذه الصورة من هذه المسافة الشاسعة التي تقدر بحوالي ٧٠٠ ألف كيلو متر - وهي المسافة بين الأرض والقمر - ظهرت الأرض هشة وصغيرة. وقد حكى لي أحد رواد الفضاء أنه كان ينظر من نافذة سفينة الفضاء وهم يدورون حول القمر، فرأى السماء داكنة سوداء؛ لأن القمر ليس حوله غلاف جوي، فكان ينظر في هذا السواد القاتم، ثم ينظر إلى الأرض فكانت تبدو بألوانها الزاهية الجميلة؛ كرة مستديرة، فيرى السحب بيضاء، والبحار زرقاء، والصحاري بألوانها الصفراء كانت تظهر أمامه جميلة،

وكوكبًا زاهيًا جميلًا؛ فقال لي: وأنا جالس أسبح في خيالي خطر لي أن أفتح نافذة السفينة، وأمد يدي وأمسك الكرة بيدي، ولكنها كانت تبدو هشَّة للغاية؛ فكنت أخشى إن أمسكتها أن تتكسر في يدي!

أهذه الدرجة هانت الأرض وصغرت في عينيه؟!

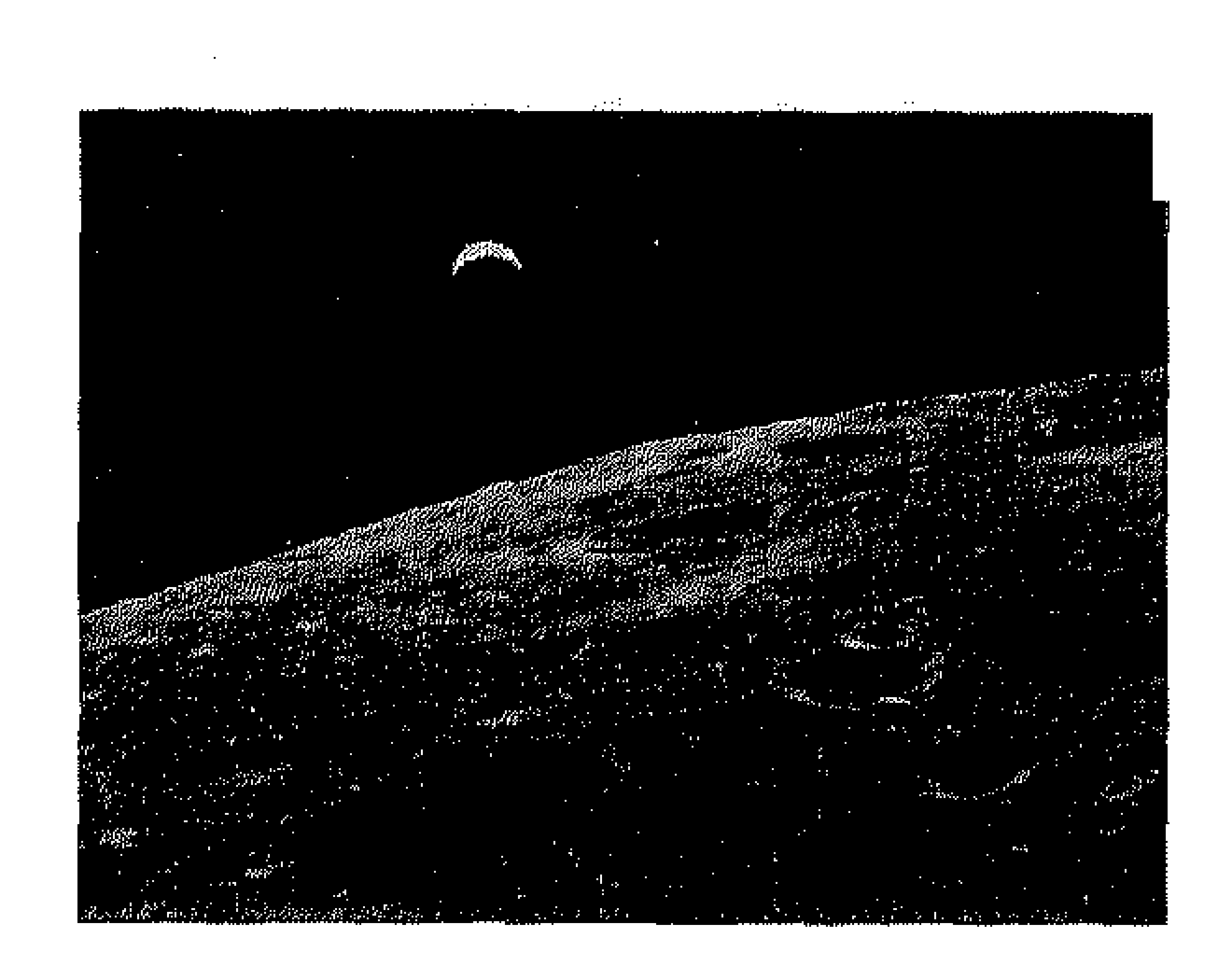
- نعم ولأكثر من ذلك، ويأخذنا هذا الكلام إلى الماضي القريب؛ حيث كنا نقول: إن الإنسان ذرة في الكون؛ لكن بعد رحلات الفضاء، وبعد أن رأينا شكل الأرض والكواكب والمجموعة الشمسية وكل في فلك يسبحون، وجدنا أن الشمس نفسها ذرَّة في الكون؛ بل الأرض بكاملها والمجموعة بكاملها بما فيها الشمس التي يدورون حولها، تعتبر ذرة في الكون؛ فالنجوم التي نراها في السماء كلها شموس معظمها أكبر من شمسنا، بل بعضها أكبر من شمسنا ألف مرة، وهذه الشموس تقدر أعدادها بالحساب الفلكي ببلايين البلايين البلايين من البلايين.

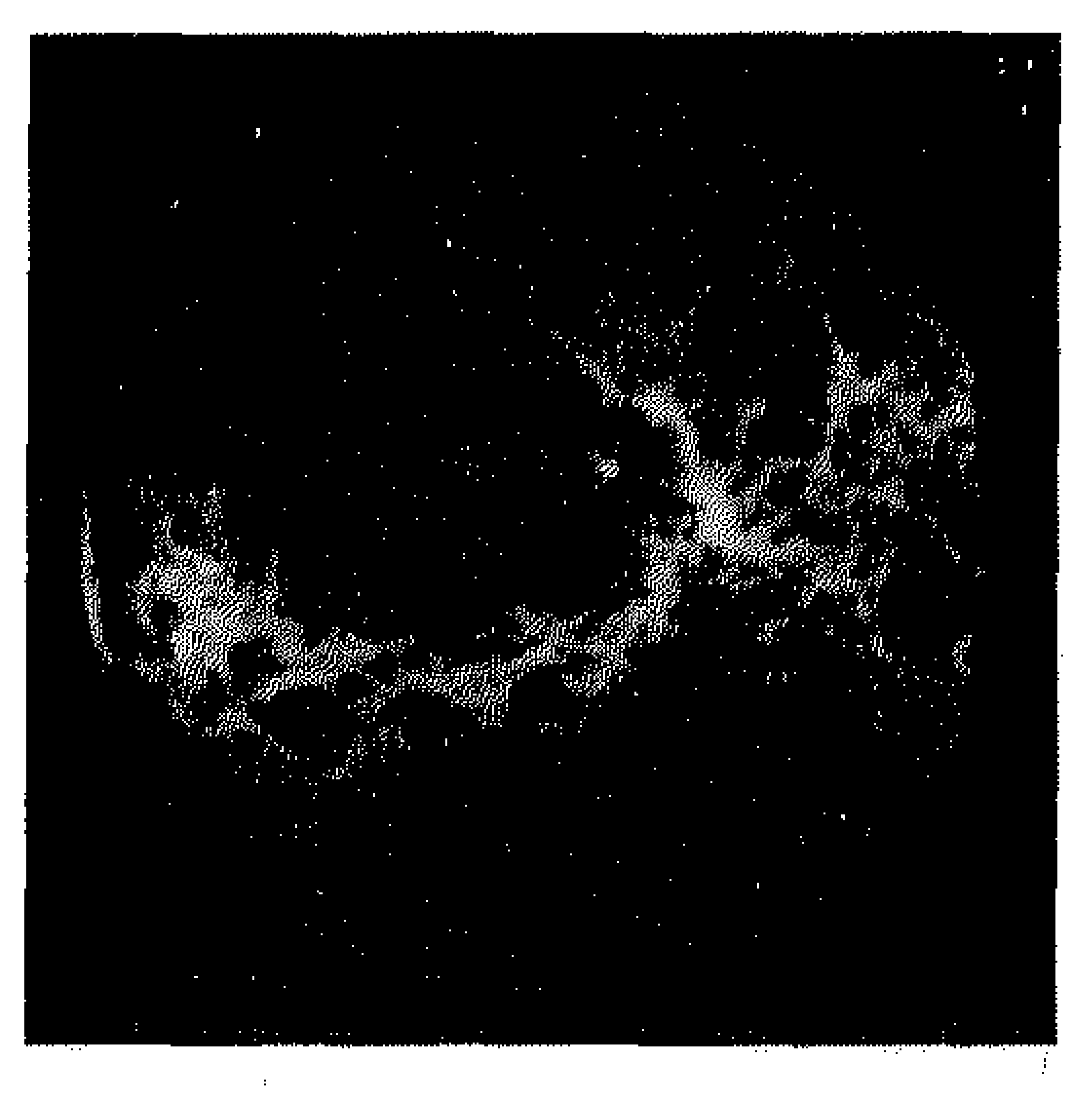
الإيمان بالله أول آثار النجاح الفضائي

☜ ما أثر هذا الواقع على الفكر الإنساني لهذا العصر؟

- أثره كبير خاصةً على الأفراد الذين عملوا في هذا المجال والأفراد الذين لهم صلة مباشرة أو غير مباشرة بمشاريع الفضاء؛ فعلى مدى النظر وأينما تنظر تجد المعجزات، فأول آثار هذا أنه يزداد إيمان الناظر؛ فأنت توقن أننا شيء صغير جدًّا في هذا الكون، وأن هناك قوة عظمى تديره وتحركه، فيزداد الإيمان بالله بالتفكر في الكون، وفي خلقه، وكيف تسير كل هذه الكواكب وكل شيء في نظام محدد، هذا أول أثر. **الأثر الثاني:** أننا نتعرف على أشياء كثيرة جدًّا لم يكن يتخيلها العقل؛ فمثلًا هناك من بداية علوم الفلك التي بدأها العالم «جاليليو» في إيطاليا؛ حيث كانت أول مرة يُنظر بالتلسكوب إلى الأرض من حوالي ٣٠٠ سنة؛ فكان بالكاد يُعرف أن القمر عليه أجزاء بيضاء وأجزاء سوداء وبه فوهات، هذا من ٣٠٠ سنة؛ لكن في خلال ست سنوات من مشروع «أبوللو» تعرفنا على التركيب

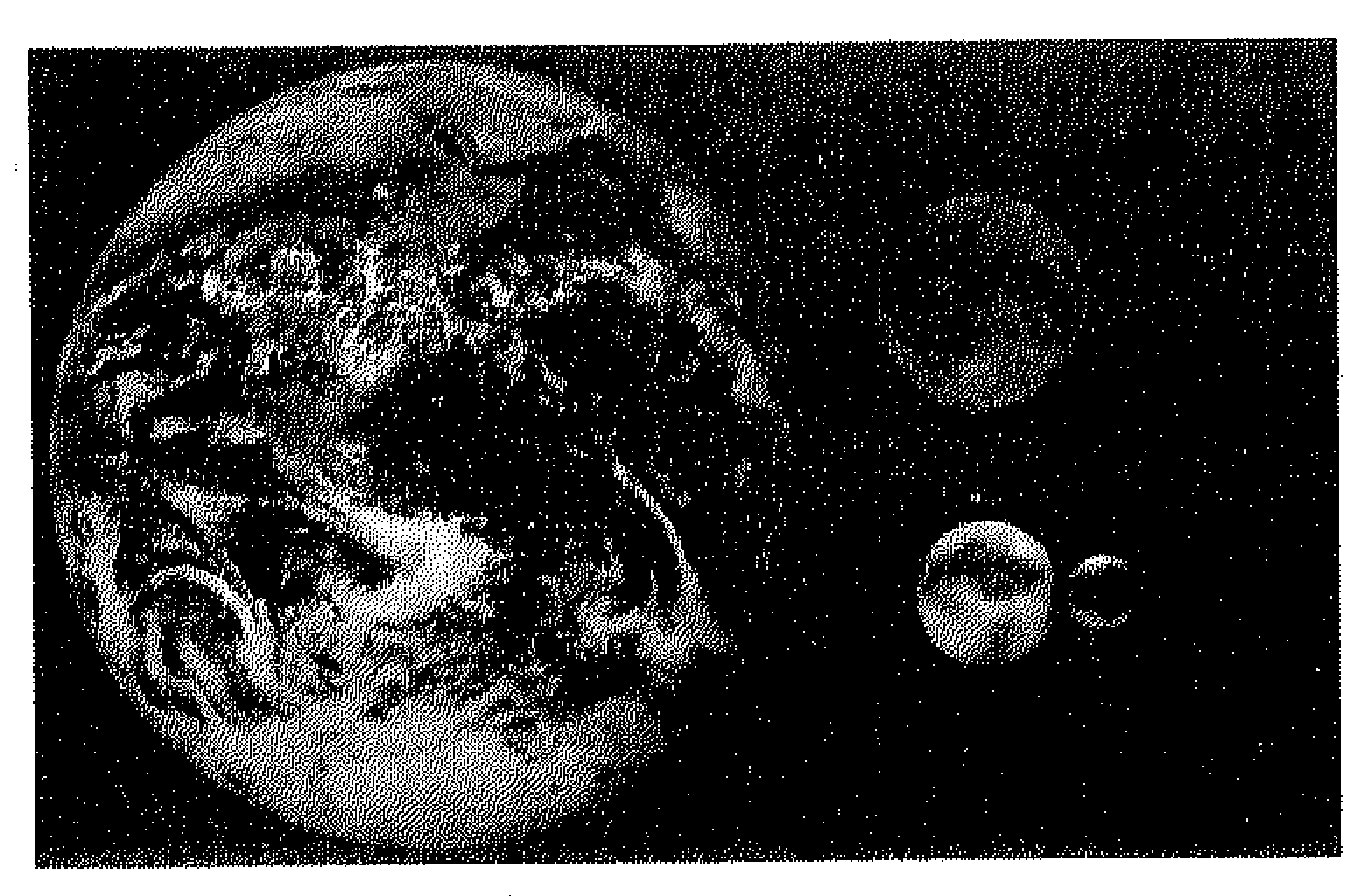
الكيميائي، وفي أي عصر تكوَّنت، وماذا حدث لهذا، وأتينا بعيِّنات ورآها الجمهور؛ فتعرَّفنا بهذا على كثير من التفاصيل الخفية الخاصة بالقمر، وأيضًا المريخ كنا نراه من بعيد جسمًا أحمر فتعرَّفنا عليه، ورأينا أن حوله غلافًا جويًّا وأن له أقطابًا، وفيه مواسم وتراب، وعليه عواصف رملية، وتتكون فيه كثبان رملية تتحرك كما يحدث على الأرض، والزهرة نفس الشيء.


كوكب المريخ


كوكب الزهرة

والخلاصة أننا في عشر سنوات فقط تعرفنا على كواكب المجموعة الشمسية، وحصلنا على كمية هائلة من المعلومات، بدأت تدخل مجالات التعليم المختلفة من الحضانة إلى الجامعة، فمثلًا لا تجد اليوم كتبًا في الجغرافيا عن الأرض، إلا وفيها صورة من صور الفضاء يتعرف

الناس أو الطلبة من خلالها على تضاريس الأرض من خلال هذه الصور وبهذا، تخللت أبحاث الفضاء جميع مراحل التعليم المختلفة.



دورة فضائية للكرة الأرضية

والأثر الثالث: من آثار علوم الفضاء على الواقع الإنساني اليوم سهولة الاتصالات، وسهولة معرفة الأخبار؛ فكما قلنا في البداية: إن هذا يوسع دائرة العلم؛ فتكنولوجيا الاتصالات المكتسبة من الفضاء تُكسب الإنسان العلم والمعرفة بالكون، وتزيده معرفة ببيئة الأرض؛ حيث إن الإنسان إذا استطاع أن يتعرف على بيئته فإنه يستطيع أن يستخدمها ويسخرها لخدمته؛ فنحن الآن نتعرف على بيئة الأرض، ليس فقط الأرض وحدها؛ بل بيئة الأرض وما يحيطها، من الشمس والقمر والمريخ والمجموعة الشمسية كلها. والتعرف على هذه البيئة يساعدنا في كيفية استخدام الأرض لصالحنا.

نتائج أبحاث الفضاء لا تحتكرها دولة

- ألمحتَ إلى أن كمية المعلومات عن الفضاء، وعن مجموعتنا الشمسية خلال السنوات الأخيرة، كانت نقلة كبيرة جدًّا توازي المعلومات التي حصل عليها الإنسان عن عالم الفضاء من بدء الخليقة إلى الآن مئات المرات؛ وهذا تسبب في طفرة علمية هائلة بالنسبة للدول المتقدمة؛ فهل تعتقد أن الهوة ما زالت واسعة أم زادت اتساعًا بين الدول المتقدمة التي حصلت على هذا العلم والمعلومات والتكنولوجيا وبين الدول النامية والدول المتخلفة؟

- في الحقيقة، لم تتخلف الدول النامية من ناحية المعلومات أو النتيجة، وإنما هوة التخلف ازدادت في كيفية الوصول إلى مشاريع الفضاء وأبحاثه، أما نتائج هذه الأبحاث فإنها تعم على الجميع؛ فمثلًا في الهند يستخدمون التلفزيون الموجود في المدار الأرضي في تعليم القراءة والكتابة وهذا عظيم جدًّا؛ حيث يلتف الأولاد حول التلفزيون ويرون مدرسًا من نيودلهي يشرح لهم الجمع والطرح، وكيف يقرءون ويكتبون.

ففي الحقيقة، التخلف كان في طريقة الوصول للفضاء، وكيفية أخذ الأقمار الصناعية، وطريقة إطلاق الصواريخ، وقد تقدم من بدأ في هذا المشروع تقدمًا عظيمًا وفاق الباقي كثيرًا؛ ولكن من ناحية النتائج الطبية والعلمية وغيرها، فالأمر مختلف؛ فمثلًا نجد الكثير من الصور الناتجة عن الأبحاث والكثير من الأخبار عن اكتشاف العلماء الفلكيين كذا وكذا، تنشر في الجرائد اليومية؛ فالمعلومات الناتجة تصل إلى الجميع.

دورنا دور المتفرج

- **لي رأي ربما توافقني عليه، وهو أن كثيرًا من الدول النامية تكتفي بدور المتفرج والمنبهر بهذه المعلومات وهذه الصور، ولا تتقدم خطوة في هذا المجال.**

- هذا خطير في نظري؛ فهذه الدول لا بد أن تشترك في تكنولوجيا العصر؛ لأن هذه التكنولوجيا صُنعَت أساسًا لتقلل من العمل والوقت اللازم للتنمية، ولذلك فالدول النامية تستطيع أن تستخدم مشاريع الفضاء وأبحاثه والتكنولوجيا الحديثة بشكل أحسن نفعًا من الدول المتقدمة؛ لأنها إذا كانت

تخلفت بعض الشيء فإن هذا التخلف نتيجة لعدم وجود تكنولوجيا جيدة، فلو أتيتَ بأحسن تكنولوجيا في بلد معينة وبدأت تطوِّرها سترى النتيجة بشكل سريع وسترى طفرة عظيمة في الدولة؛ لذلك فالدول التي تستعد للاستفادة من علوم الفضاء وتسعى لذلك من الآن هي الدول التي ستحصد التقدم..

☜ نودُّ أن نسمع شهادة العصر من الأستاذ الدكتور فاروق الباز عن العلم والحركة العلمية في مصر.

– العلم والحركة العلمية في مصر بخير؛ فنحن بالفعل تقدَّمنا على دول كثيرة تخلَّفت في هذا المجال، فنجد مثلًا أنه في أماكن عديدة في مصر ومنذ سنوات عديدة تستخدم صور الفضاء، فمنذ عام ١٩٧٤م، وصور الفضاء تستخدم في عمل الخرائط، وفي البحث الجيولوجي في الدراسة وفي الجامعات؛ بل هناك مراكز أبحاث في جامعة عين شمس وفي جامعة قناة السويس وفي أماكن عديدة، أيضًا بدأت القوات المسلحة المصرية – بمشاركة الكلية الفنية العسكرية – إنشاء مركز فضاء،

وهذا - كبداية - يعد خطوة تؤكد أننا سوف نسهم في مشاريع الفضاء، ونستفيد من عصره، ونسخِّر هذه التكنولوجيا في خدمة مصر؛ ونحن عندنا من العلماء من يستطيع أن يستفيد من أبحاث الفضاء وعلومه. أنا لا أقول: إننا في يوم وليلة سنصنع صاروخًا، أو سفينة فضاء، ولكن أقول: إننا في خلال خمس أو عشر سنوات، نستطيع أن نصنع هذا هنا في مصر، أي: نختار مكونات لقمر صناعي يخدم الوطن أو يخدم العالم العربي أو يخدم العالم الإنساني في التنمية؛ لأننا عندنا من المهندسين والعلماء والفنيين والإداريين مَن يستطيع أن يأخذ مثل هذا المشروع ويبلوره، ويقوم بتعليمه ويدرب الخبرات اللازمة في أحسن الأماكن في العالم؛ حتى يستطيعوا أن يقوموا بمثل هذا العمل.

أعتقد أنهم قد بدءوا في مثل هذا المشروع؛ فهناك مشروع القمر الصناعي العربي الذي يعد حاليًّا.

- نعم هذا القمر يُجهَّز الآن، وهذا القمر هو قمر اتصالات يشترك فيه (١٣) دولة عربية، وسوف يسهل الاتصال التليفوني بالدول العربية كلها، كما يسهل - أيضًا - النقل التلفزيوني بين الدول وبعضها؛ فهذا القمر ليس علميًّا فقط، ولكنه قمر اتصالات أيضًا.

☜ ماذا عن الخرائط التي استمددتها من رحلات الفضاء في مشروع «أبوللو» من أجل مصر والمسح الجيولوجي للمعادن والبترول والماء في صحاريها؟

- حقيقة نحن استخدمنا معظم صور الفضاء هذه في الأبحاث مع زملائنا، إما في الجامعات المصرية أو المساحة الجيولوجية، واسمها الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية، أو الشركة العامة، أو الهيئة العامة للبترول؛ لأن هذه الصور يساعد استخدامها في الأماكن التي ليست لها خرائط جيدة على تحديد تضاريس الأرض، وتساعد - أيضًا - على معرفتنا للأماكن؛ حيث إن بعض الخرائط الموجودة الآن في مصر لا تفي بغرض الاستكشاف؛ فكنّا وما زلنا نستخدم هذه الصور في عمليات الاستكشاف الجيولوجي حتى نتعرف على تضاريس هذا البلد، وخصوصًا من النواحي الجيولوجية، أي البحث عن تركيزات المعادن، والبحث عن الأماكن التي فيها احتمال لوجود بترول أو مياه جوفية، والاثنان شيء جيد، أو - وهذا هو الأهم - البحث عن تربة خصبة صالحة للزراعة.

طريقنا إلى الحضارة

☜ وهذا هو ما يهمنا أن نسألكم عنه، ما النتائج التي توصلتم إليها من خلال هذه الخرائط؟

- النتائج التي توصلنا إليها من خلال هذا أن صحاري مصر لم تكن صحاري؛ حيث كانت تهبط فيها أمطار غزيرة، وقد كان بها وديان، بعضها كان عرضه ٢٠ كم، مثل وادي النيل، وهذه الوديان طبعًا كان فيها مياه بعضها كان يتبخر، ولكن معظمها كان يتسرب في الصخور، وما زال مختزنًا في الصخور تحت سطح الأرض، وهذه هي المياه الجوفية. ونتيجة لسريان الماء على سطح الأرض، وأيضًا نتيجة لوجود هذه الأنهار كانت تحدث فيها ترسيبات طمي، تمامًا مثل ما يحمله نهر النيل من الطمي، إمَّا في الوادي نفسه أو في دلتا النيل، ومعنى ذلك أن هناك أماكن عديدة للغاية بها تربة طينية نتجت عندما كانت تهطل الأمطار في هذه الصحراء، وهذه التربة الطينية قريبة من مصادر المياه الجوفية، ولذلك أنا أستطيع أن أستخدم هذه المياه الجوفية القريبة من التربة الصالحة للزراعة، في الإنتاج الزراعي في البلد؛ فهذا أمر مهم جدًّا؛ لأن الزراعة ركن أساسي من

أركان الحضارات؛ فلو نظرنا إلى تاريخ البشرية سنجد أن هناك أسسًا بسيطة جدًّا لقيام الحضارة والمدنية التي لا تقوم أبـدًا إلا في وجود هذه الأسس. الأساس الأول هو الفائض من الغذاء؛ فإذا كانت أية مجموعة من الناس تستطيع أن تنتج مـن الأرض ما يفيض عنها في الغذاء؛ فإنها تستطيع تقسيم العمل بين أفـراد المجموعة، وبذلك تهيئ الحياة الكريمة في المدن، وإذا ما هُيئت الحياة الكريمة في المـدن تظهـر المدنيـة وترتقـي الجماعـة؛ لأن الكاتب سيكتب، والفنان سيبدع، وهنا تزدهر الحيـاة الثقافيـة والاجتماعية، وهذه هي الحضارة. وإذا ما نظرنا إلى الحضارات الـسابقة المختلفـة، كحـضارة قـدماء المـصريين، والـصينيين، أو الحضارة الهندية، أو الإسلامية، أو حضارة اليوم في أمريكا، سنجد أن الحضارة والمدنية في يد من ينتج فائـضًا مـن الغـذاء، فلا طريق إلى الحضارة إلا إذا اكتفينـا ذاتيًّـا؛ حتـى نـستحق أن نسمي أنفسنا شعبًا بحق أو نسمي أنفسنا حكومة ودولة بحق. أي: إنه لا بد على الأقل أن نكفي أنفسنا بالغذاء، فإذا مـا كنَّـا نريد أن نقول عن أنفسنا: إننا متحـضرون، فـلا بـد أن يكـون عندنا فائض من الغذاء.

تكلفة مشروع الفضاء الأمريكي

☜ بعض المفكرين انتقدوا الإنفاق الضخم على برامج غزو الفضاء بدعوى أن هذه المليارات لو أنفقت على تحسين أحوال الشعوب الفقيرة والنامية؛ لكان خيرًا على البشرية؛ فما شهادة حضرتك في هذه القضية؟

– أنا في الحقيقة أعتقد أن هذا خطأ كبير؛ لأننا إذا نظرنا – بداية – قبل أن نستنكر تلك التكاليف التي يرى الكثيرون أنها باهظة جدًّا؛ حيث ينظرون إلى البلايين المدفوعة في هذا الشأن، فمثلًا «ناسا» – هيئة الفضاء والملاحة الأمريكية – تصرف تقريبًا ٣٠٠٠ مليون دولار سنويًّا، أي (٣) مليارات دولار، وهذا رقم كبير جدًّا بالنسبة لمعظم الناس؛ لكنه في ميزانية الولايات المتحدة يقل عن ١٪ من الدولارات التي تحصلها الحكومة الفيدرالية من الضرائب؛ فمثلًا يؤخذ قرش واحد من كل جنيه تأخذه الحكومة كضرائب، يُصرف منها على مشاريع الفضاء.

☜ إذا كان الأمر كذلك، ففائدة تكنولوجيا الفضاء التي عمَّت كل العلوم والآداب والثقافة، والإنسان المعاصر ودخلت في حياته اليومية- لا تقارن بما يصرف عليها.

- أيضًا هذه الأموال كيف تصرف؟ إنها تصرف على المرتبات وعلى مواد الإنشاء والمقاولات، والعلماء المتخصصين في هذه المشاريع، وأساتذة الجامعات والطلبة الذين يعملون أبحاثًا وما إليه؛ فالأموال التي تجمع تنفق على كل حال في صالح البلد.

☜ بوصفك تعيش في قلب العالم وعقله، بين المراصد وسفن الفضاء والأقمار الصناعية، نسألك عن سباق الفضاء، وما وصل إليه لدى القوتين الكبريين في ضوء ما يدلي به المحللون العسكريون أحيانًا، من أن سباق الفضاء الحاصل اليوم، الهدف منه هدف عسكري، وهو السيطرة على الأرض من خلال السيطرة على الفضاء، فماذا عن شهادتك في هذا الأمر؟

- في الحقيقة، لم يبدأ المشروع هكذا على الإطلاق، وفي نظري أن هذا غير صحيح؛ فاستخدامات الفضاء حاليًّا - على الأقل في

الولايات المتحدة الأمريكية - كلها مدنية، وليس للعسكريين فيها أي شأن على الإطلاق؛ لأن العسكريين لهم مشروع فضاء وحده، ولهم أقمار صناعية يستخدمونها في حروبهم وحدهم، وليس للمدنيين فيها عمل على الإطلاق.

توجه مشروع الفضاء الأمريكي

هل مشروع الفضاء بجملته غير موجه من جهات عسكرية؟

- مشروع الفضاء الأمريكي غير موجه من جهات عسكرية، وله ميزانيته الخاصة به، وجميع من يعمل فيه مدنيون، وهؤلاء المدنيون يُمنعون من التعرف على تفاصيل مشروع الفضاء العسكري، وليس لهم به دخل على الإطلاق؛ ومن جهة أخرى فمشاريع الفضاء مثلها مثل أي شيء في الدنيا؛ اختراع جديد أو وسيلة جديدة يمكن للشخص أو الدولة استخدامها في أشياء ضارة وأشياء نافعة؛ فمن الممكن أن أستخدمها في الدفاع عن نفسي، وممكن أن أستخدمها في الحرب على الآخر؛ فمثلًا الطائرة قد تقل مريضًا إلى المستشفى، وقد تقل مسافرًا بعيدًا عن أهله، وقد تحمل قنابل وتضرب دولًا.

وهي في هذا مثلها مثل أية وسيلة، يمكن استخدامها في هذا وفي ذاك، وفي نظري أنها تستخدم في هذا وفي ذاك؛ لكن لم يكن الغرض الأساسي منها أن تكون عسكرية، أو السيطرة على أي شيء، وحتى لو بدأت حرب الفضاء في المستقبل - كما يقال - فإن المشروع الفضائي المدني سيحتفظ باستقلاليته ولن يتأثر؛ لأن القمر الصناعي العسكري سيضرب القمر الصناعي العسكري الآخر، والقمر الصناعي المدني سيكتفي بالمشاهدة.

☜ **لكن، لا يمكن الفصل بين أي تقدم يحرزه العلم حتى لو كان في مجال مدني وبين الاستفادة منه عسكريًّا.**

- نعم، فهو مثل أي شيء آخر يستخدم في هذا وفي ذاك.

الوعي العلمي فرض عين على إنسان العصر

☜ **ننتقل إلى إنسان العصر، ونسألك عن شهادتك عن أثر التقدم التكنولوجي الرهيب الذي تحدثنا عنه، وأثر العقول الإلكترونية واستخدام الروبوت أو الإنسان الآلي، واستخدام الماكينة أو الآلة على إنسان العصر من كل النواحي.**

- أهم ما أفاد منه إنسان العصر هو كيفية تعرُّفه على أكبر كمية من المعلومات، أو وجود الوسيلة التي يستطيع بها أن يتعرف على المعلومات؛ لأن إنسان العصر إذا لم يكن في عقله كمية هائلة من المعلومات، فإنه لا يستطيع أن يتمشى مع العصر، وإذا لم تتوافر في عقله هذه المعلومات فإنه يجب على الأقل أن تتاح أمامه الفرصة والوسيلة التي يستطيع أن يتحصل بها عليها، أيضًا فإن أهم شيء لإنسان العصر، هو أن يعرف عدد سكان بلاده، والمساحة الزراعية، وكم يأكل، وماذا يأكل، وكم سيملك في المستقبل، وكم راتبه اليوم، ولو تمت زيادته كم ستكون الزيادة، وماذا عن التضخم المالي اليوم، وكيف سيكون غدًا، والمشكلات الراهنة وأثرها على الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية، كل هذه الأشياء وهذه الأرقام، أصبحت اليوم أكثر وضوحًا عما كانت عليه في الماضي، وذلك بفضل كمية المعلومات الهائلة التي يحصل عليها إنسان العصر.

وهذا هو المنهج العلمي في التفكير.

- بالضبط، فبزيادة نسبة المعلومات يكون منهج التفكير علميًّا، فيجب أن يعمل الإنسان بمنهج علمي في هضم المعلومات المتاحة له عن طريق استخلاص ما يهمه منها، خاصةً وأن استخدام مجموعة من الناس لنشر هذه المعلومات صار منهجًا وخطة علمية؛ فمثلًا في الولايات المتحدة الأمريكية نجد أن ٦٥٪ من العاملين على وجه العموم، سواء في الحكومة أو القطاع الخاص، وظيفتهم الأساسية تجميع وتحضير ونقل المعلومات فقط لا غير بطريق مباشر أو غير مباشر.

ماذا عن استخدام الإنسان الآلي وإحلاله مكان الإنسان؟

- نحن نستخدم مثل هذه المعلومات كخطوة في مشروع استخدام الإنسان الآلي؛ ليقوم بما يقوم به الإنسان في الصناعات الكبيرة والخطيرة، مثل صناعة السيارات؛ لأنه سيقلل من الوقت اللازم، ومن العمالة اللازمة وله فوائد أخرى كثيرة. وبالطبع، هذه الطريقة تقلل التكلفة وتساهم في إنتاج أكثر حتى تصير الأشياء التي تستخدمها في يد أكثر عدد من الناس.

التنافس على العمل بين الإنسان والآلة

☜ هل يمكننا أن نعتبر البطالة إحدى النتائج السلبية لاستخدام الآلة في كل الصناعات؟

- بالفعل هو أثر سلبي، فعندما أُدخِلت الآلة على أي مصنع فهذا يعني أنني سأضطر إلى ترحيل عدد كبير من العمال؛ لكن لا بد أن يراعي صاحب العمل والدولة - أيضًا - مسؤوليتهم تجاه العمال، وذلك بوضع خطة عند ترحيل هؤلاء العمال؛ لأرى أين يعملون إذا تركوا العمل وأدربهم لأعمال أخرى، وهكذا أفعل تجاه أي تغير اقتصادي، أن تكون لديَّ خطة لمواجهته؛ لذا فإن استبدال الآلات بالإنسان أمرٌ خطير يحتاج إلى خطة؛ لتوجيه تبعاته، فمثلًا المجتمع الأمريكي قد مرَّ بمرحلة صعبة في الاقتصاد على وجه العموم، عندما زادت أسعار البترول من (١,٥) دولار إلى (٣٠) دولارًا، ولم يكن مستعدًّا لهذه الزيادة؛ لأنهم لم يكونوا قد وضعوا مثل هذا في الحسبان، وبالتالي، لم يكن لديهم خطة لمواجهته؛ فكانت آثار هذه الأزمة بالغة السوء؛ حيث أثرت في العالم كله، فحدث ركود في الاقتصاد

الأمريكي، ثم ركود في الاقتصاد العالمي كله، وبدأ التضخم وظهرت البطالة وقلة العمالة، لولا أنهم استدركوا ذلك بالتخطيط العملي حتى خرجوا من الأزمة.

قبل أن تشتري الموز اعرف أين ستلقي القشر

☜ من أهم الآثار السلبية التي يشير إليها العلماء، والتي سببها التقدم العلمي مشكلة التلوث عالميًّا ومحليًّا، ما شهادتك على هذه الجزئية؟

- مشكلة التلوث مشكلة كبيرة يجب أن نفكر فيها بشكل عملي، فبيئة الإنسان يجب أن تكون نظيفة؛ حتى يستطيع أن يعيش فيها بأمان. وعليه، ينبغي أن يضع كل فرد في اعتباره آثار الفعل الذي سيقوم به مهما صغر أو كبر؛ فالشخص قبل أن يشتري الموز لا بد أن يعرف أولًا أين سيلقي القشر، فإذا لم يعرف فلا يشترِ الموز..! فهذا نموذج، آخذ منه أن كل فعل أفعله عليَّ أن أعلم آثاره ونتائجه أولًا.

التقدم يحارب التلوث

☜ قد يتعلق بكلامنا هذا ما تحاول مصر معالجته الآن بتغيير السلوك الإنساني تجاه البيئة.

- هذا أمرٌ جيد؛ فتغيير السلوك البيئي بدايةً يوفر عليَّ متاعب كثيرة؛ حيث أستطيع من خلاله أن أبثَّ الوعي البيئي لدى الناس، فيتردد أي شخص أن يقدم على فعل قد يكون به ضرر أو تلويث للبيئة، والإنسان كلما ازدادت ثقافته ومعلوماته ازداد رقيًّا وتحضرًا. وعليه، فأية خطوة أخطوها لا بد أن أكون عالمًا بنتائجها.

فأنا إذا أمسكتُ الموز وقشَّرته، أعرف أولًا أين سأضع القشر حتى لو وضعته في جيبي إلى أن أجد سلة مهملات، هذا فيما يخص موضوع التلوث، أما من الناحية العلمية؛ فكل التقدم العلمي والصناعي الموجود حاليًّا، قد يفيد في عملية تقليل التلوث البيئي وليس العكس، ففي دول أوربا - مثلًا - كان التسخين بالفحم سواء في البيوت أو المصانع، وكان ينتج عن ذلك كثير من الأتربة لها مضار

كثيرة، وكان ذلك قبل صناعة الإنسان الآلي، أي منذ ٣٠٠ سنة، وكانت المجاري - مثلًا - غير مغطاة؛ لكن مع التقدم أخذت الأمور تتغير إلى الأفضل، فإن كان التقدم العلمي والتكنولوجي له بعض آثار ملوثة فهو - أيضًا - ينتج عنه أشياء كثيرة ترشدنا إلى وسائل التغلب على آثار التلوث الموجودة، فمثلًا عالج التقدم العلمي أنواع الفحم؛ كي لا ينتج عنه الآثار الخطيرة من الدخان الكثيف والتراب، وأرشدنا إلى كيفية معالجة التلوث الصادر من الفحم بإدخال مادة أخرى عليه، كذلك بالتطور العلمي عرفنا كيف نتعامل مع فضلات الإنسان والحيوان على نحو أفضل. إذن، في كل نمو صناعي وعلمي يشمله - أيضًا - نمو نحو كيفية المحافظة على البيئة بمحاربة التلوث.

العلم يزيدنا معرفةً بنقص علمنا

☜ يقول الله في كتابه: ﴿ يَـٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَـٰنٍ ﴾ [الرحمن: ٣٣]. هذه آية قرآنية كريمة، ماذا يثير ترتيلها لديك؟

- بالطبع تثير الإيمان والمعرفة بعلم الله؛ فنحن إن كنا في وقتنا الحاضر تعلَّمنا عن الكون أشياء كثيرة ومثيرة ومذهلة، فأيضًا - نتيجةً لما تعلَّمناه - علمنا أننا في العلم ما زلنا نحبو، وأن ما تعلَّمناه ما هو إلا أقل من ذرة أو نقطة في علم الله.

تفسير القرآن بالعلم وتفسير العلم بالقرآن

يقول الله تعالى: ﴿إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُاْ﴾ [فاطر: ٢٨].

- نحن كلَّما عرفنا أمرًا أخذنا لآخر، ثم لآخر، ثم نجد وراء ذلك أشياء تماثل عشرة أضعاف ما تعلَّمناه، فكلما أخذنا خطوة اتسع الطريق أمامنا عشرين خطوة لم نتعرف عليها بعد؛ فلذلك عندما يقرأ الإنسان القرآن والكتب السماوية، ويتمعن فيها يجد أن هناك علمًا غزيرًا، ومعرفةً عظيمةً من الدلائل التي ذكرها الله؛ ليذكرنا بحقيقة الإنسان، وحجمه، وقدرة الله الخالق لهذه الأشياء العظيمة من حولنا، والتي هي من دلائل عظمته - سبحانه - وقدرته، وفي الوقت نفسه يدفعنا إلى محاولة تفسير تلك الظواهر الخفيَّة عنا.

وهـذا الكـلام يقودنـا إلى سـعي بعـض الإخـوة لتفـسير القـرآن والكتب السماوية بما نعرف من العلم وهذا خطأ؛ لأن العلـم متغـير، فالنظرية التي نصل إليها اليوم قد نكتشف غيرها غدًا، ومـا نتوصـل إليه هذا العام قد يظهر عكسه في العام القادم، أما القرآن فهـو كتـاب الله ثابت شامل كامل لا يتغـير؛ فلـذلك، لا أحـب أن أفـسر القـرآن بالعلم ولكني أفسر العلم بالقرآن.

- ولكن اتفق علماء الإسلام أن القرآن الكريم لا يتعـارض مطلقًـا مع حقائق العلـم، فـإن كانـت النظريـات العلميـة تتغـير، فـإن الحقائق العلمية التي يوافقها القرآن لا تتغير، وقد أكد العلماء أن الحقائق الثابتة الراسخة للعلم أو التي اكتشفها العلم لا تتعارض مع كتاب الله.

– هذا شيء يقيني.

هل أسلم أرمسترونج؟

- سمعنا خبرًا صحفيًا، وقد يكون طرفة صحفية، نشرت في بعض المجلات في الدول العربية؛ حيث تقـول: إن أحـد رواد الفـضاء

أسلم وهو على سطح القمر؛ حيث سمع أصواتًا قريبةً من أذان الصلاة.. هل سمعت عن هذا الموضوع بأمريكا؟

- نعم سمعته؛ فقد اتصل بي بعض الإخوة من الصحفيين المصريين والعرب؛ ليسألوني عن هذه القصة، فقلت لهم: إنها قصة صحفية مختلقة بدأت بالهند؛ بل قيل: إن بطل هذه الحكاية هو الرائد «أرمسترونج»، الذي حكاها عندما زار ماليزيا، قائلًا: إنني عندما كنت في القاهرة، سمعت الأذان، فسألت: ما ذلك؟ فقالوا: إنه الأذان الذي يصلي به المسلمون. فقلت: إنني سمعت هذا الصوت على القمر. وأسلم. وكان ذلك سببًا في فصله من (ناسا). لكن الحقيقة أن هذه قصة خيالية، و«أرمسترونج» نفسه هو الذي استقال بعد رحلته سنة ١٩٦٩م، واعتكف ولم يزر أي بلد لا داخليًّا ولا خارجيًّا، فلم يذهب إلى مصر أو ماليزيا أو الهند. ولكن تستطيع أن تقول: إن سبب هذه القصة هو الغيرة على الإسلام والنصرة له؛ لكن نحن نريد أن تكون الأشياء حقيقية.

وأعتقد أن ضررًا كبيرًا يترتب على تداول مثل هذه القصص المختلقة.

- معك حق؛ فإسلام أرمسترونج من عدمه لا يرفع الإسلام أو يضعه، فماذا لو تركه؟! هل ينقص ذلك من الإسلام؟!!

لكن إسلامه يفيد الإسلام.

- نعم؛ لكنه سيكون كمن يسلم من آلاف الناس التي تدخل الإسلام يوميًّا في كل مكان في العالم.

الفضيحة العلمية من وجهة نظر الأمريكان

ما الذي تتوقعه في المستقبل من آثار لسباق الفضاء على الاستراتيجية العالمية وعلى السياسة العالمية بين القوى الكبرى ودول العالم بشكل عام؟

- التنافس والتعاون في الفضاء يأخذ أطوارًا؛ ففي الفترة الماضية التي هي عمر الفضاء وعصره، حدثت هناك تغيرات عديدة، فمثلًا كانت أمريكا وروسيا تعملان على صواريخ ألمانية؛

لأنهم في ألمانيا كانوا قد تقدَّموا أكثر في أيام الحرب؛ فنجد أنه في بداية الأمر كان هناك تنافس شديد جدًّا للوصول إلى مدار الأرض، فكانت روسيا أول دولة صعدت إلى سطح القمر، وعندما سبقت أمريكا في ذلك، تحركت الحكومة الأمريكية، وقالت: كيف يحدث ذلك؟! وسألوا: إذن أين علماؤنا من هذا؟!

اعتبروها فضيحة قومية.

- نعم، اعتبروها فضيحة قومية وعارًا قوميًّا، وذلك دفعهم إلى صياغة مشروع فضائي كبير ينهض بالعلم والتكنولوجيا في البلد كلها، وليس فقط في هيئة صغيرة، وعليه تقدم الأمريكان؛ لأنهم يفكرون ببرامج، فيضعون أهدافًا ويضعون لها خططًا مستقبلية واقعية، فقالوا: هدفنا أن نصل بالإنسان إلى القمر ونرجعه سالمًا. فبدأ مشروع «أبوللو»، وساروا في خطتهم كما وضعوها، فسبقوا الروس بمراحل. حتى جاء عصر الوفاق في عهد الرئيس «نيكسون» وبدأ التعاون في مشاريع الفضاء فيما

بينهما، خاصة وأن الدولتين أدركتا أن مصروفات المشاريع الفضائية ستتكلف الكثير، وقد لا تتحمَّلها دولة بمفردها، وعليه بدأ الوفاق؛ فقامت الرحلة الأمريكية السوفييتية المشتركة، رحلة «أبوللو سريوز» في يولية عام١٩٧٥م؛ وكان العطاء الأمريكي خلال رحلة الفضاء أكثر بكثير من العطاء الروسي؛ ذلك حينما أرادا أن يتبادلا المعلومات، ومن هذه اللحظة قررت «ناسا» أن تغلق باب التعاون مع الروس، وكان التفوق لصالح المشروع الأمريكي.

وقد عاد التنافس الفضائي في عصرنا هذا حول من يسبق الآخر في إقامة مدينة دائمة في الفضاء كما ذكرنا في بداية حديثنا.

العلم لا يتقدم إلا بتقدم اجتماعي

☜ **تنبأ «فرانك جورج» أن العلم سوف يحتل في المستقبل المكانة التي كانت تحتلها الفلسفة في الماضي، فما شهادتك في ذلك؟**

- أعتقد أن الفلسفة هي أحد الأشياء المهمة التي يحتاج إليها الإنسان على مدى التاريخ، وأستطيع أن أقول: إن العلم

لا يستطيع أن يتقدم إلا إذا كان هناك تقدم اجتماعي كامل وشامل، فلو تابعت سير العلم عبر التاريخ؛ لوجدت أن العلم تقدم لأول مرة عندنا في مصر أيام قدماء المصريين؛ حيث كانت هناك زراعة وأبحاث وموسيقى، وغير ذلك من مظاهر التحضر الإنساني، وفي الصين مثلًا، التي كانت صاحبة ازدهار علمي كبير، تجد أن هذا التقدم كان يواكبه تقدم عمراني، وموسيقى عظيمة وأدب وشعر وفلسفة.

فالعلم لا يستطيع أن يزدهر إلا في ازدهار اجتماعي كامل، وأنا أرى أن الازدهار الاجتماعي الكامل لا يقوم إلا إذا كانت هناك فلسفة اجتماعية؛ فالفلسفة ضرورية ولا يستطيع العلم أن يحلَّ محلَّها على الإطلاق، وفي الحقيقة العلم لا يستطيع على وجه العموم، ولم يستطع على مدى الحضارات القديمة، ولن يستطيع على مدى الحضارات الجديدة أو المستقبلية - أن يكتمل أو ينجح إلا إذا كانت هناك الطفرة العقلية العامة التي منها العلم والأدب والتاريخ والفن والموسيقى.

مصر تعاني مشاكل بلا حدود

☜ **لو تطلعت إلى حال مصر من كاميرا لقمر صناعي، فماذا ترى وتقول؟**

- صراحة أرى أن مصر في الوقت الحالي تعاني مشاكل بلا حدود، ولكن المشكلة الأساسية في نظري هي أننا لا نفكر حقيقة في استخدام الثروات الأساسية التي نملكها؛ فمثلًا نسمع كلامًا كثيرًا عن الانفجار السكاني وتعداد السكان، ولم نسأل أنفسنا: هل نستخدم هذه الزيادة كثروة قومية ونقوم بتوجيهها؟ هل فكرنا أن نصدِّر هذه الموارد إلى الخارج فنفيد ونستفيد؟

☜ **ولكن مصر ترسل عمالة كثيرة للعمل في الخارج في مختلف التخصصات.**

- نعم.. مصر تفعل ذلك، ولكن ليس بطريقة فنية وعلمية مدروسة! فقط مَن يجد له عملًا بالخارج يهاجر بأية وسيلة، دون أن يحدد هل هو صالح لهذا العمل أم لا؟! فمثلًا نحن

عندنا خريجو الجامعة، ومنهم خريجو كلية تجارة وخريجو كلية حقوق، وكليات أخرى؛ فهؤلاء نجدهم يعملون في الدول العربية في فندق - مثلًا؛ حيث يكلَّفون بأعمال المطبخ أو الغرف أو الاستقبال أو أي شيء، ففي كل الأحوال يكون الفرد غير مجيد للعمل الذي يكلف به؛ لأنه غير مدرب.. فلماذا لا أدرب هؤلاء الأفراد من البداية في مثل هذا المجال سنة أو سنتين؛ حتى يكونوا كوادر بشرية في مجالهم، كذلك مع الفلاحين - مثلًا - نقوم أيضًا بالإجراءات نفسها.. كذلك أفعل الشيء نفسه مع الحدادين والسمكرية، فأستطيع الآن أن أدرب عمالة من جميع الأشكال والأصناف بدلًا من توظيف خريجي الجامعات في تخصصات بعيدة تمامًا عن تخصصاتهم، أو أقوم بتدريبهم على التخصص الجديد، بدلًا من تكديسهم في مكاتب الحكومة دون طائل من وراء عملهم.

ففي الثروات التي نملكها نجد أن الثروة البشرية عندنا رقم واحد، وفي الوقت نفسه لا أستغل نسبة (١٠٪) منها، هذا بالإضافة إلى الثروات الطبيعية الأرضية، مثل: المياه الجوفية، مياه النيل، مياه

بحيرة ناصر، الأراضي الصالحة للزراعة. كل هذه موارد لا بد أن نستخدمها على نحو أمثل.

إننا نستورد كميات هائلة من القمح سنويًا. وعليه لا يمكن أن تقوم هنا حضارة، ولا يحق لنا أن نسمي أنفسنا دولة إذا كنا لا نستطيع أن نوفر الغذاء اللازم حتى نقيم أظهرنا. وهذه هي الحقيقة التي لا بد أن نضعها نصب أعيننا عند الكلام عن الواقع المصري.. فإذا شئنا أن نفكر في مستقبل مصر، فعلينا أن نجيب على هذه الأسئلة أولًا: ماذا سنفعل في مواردنا البشرية؟ كيف نستخدمها ونستفيد منها؟ ما ثرواتنا الطبيعية؟ وكيف نستفيد منها؟ وما الأرض الصالحة للزراعة؟ وما حجم المقومات الزراعية المتاحة، والتي من أهمها المياه؟ ثم يأتي بعد هذه الأشياء الصناعة والسياحة والفن والهندسة وغير ذلك؛ لكن المقومات الأساسية لا بد أن يتم التركيز عليها أولًا.

- **إذن، فثروة مصر الأساسية الممثلة في الإنسان المصري هي التي يجب أن يوضع لها برنامج بحيث يكون هناك تنظيم للهجرة واستفادة كاملة في التخصصات المطلوبة.**

- نعم، علينا أن نصدر العناصر البشرية، قبل الموارد الطبيعية، علينا أن نصدر العقلية المصرية المدرَّبة قبل تصدير القطن المصري، وذلك وفق منهج تجهيزي أهيئ به الفرد وأدربه حسب قدراته وحسب مؤهلاته وشهادته الجامعية التي تؤكد صلاحيته لأن يعمل فيما هو ذاهب للعمل به.

مصر أمنا وليست زوجة أبينا

☜ **ماذا تحب أن تقول للإنسان المصري الذي تعتبره ثروة مصر الأساسية؟**

- أقول للإنسان المصري: إنه بدون حب حقيقي وعميق للوطن، وبدون اعتبار المواطن المصري أن مصر هي أمه بالفعل كما نكرر دائمًا وليست زوجة أبيه، وبدون ذلك الحب الخالص لن تقوم قائمة للبلد صناعيًّا وزراعيًّا وفكريًّا، أو أي شيء، وهذا لا يكون إلا إذا فهم الإنسان المصري ماذا يريد وما دوره، ودوره هذا لن يستطيع أن يؤديه على أفضل وجه إلا إذا كان واثقًا بنفسه أنه قادر على عمل شيء؛ لأن الإنسان الواثق بنفسه يثق به الآخرون وينمو ويستطيع أن ينميهم معه، والثقة

بالنفس لا تأتي إلا من العلم والمعرفة على الأقل فيما يتخصص فيه، فإذا كان ذلك واثقًا بنفسه وقدراته يثق به الغير، وتتفجر طاقاته كلها على خير وجه.

الإنسان المصري يستطيع أن ينبغ في جميع المجالات

☜ **قبل نهاية هذا الحوار، نريد أن نسمع منك توصية أخيرة وشهادة أخرى على الإنسان المصري.**

- على كل مصري أن يقوم بما يراه صوابًا ويصب في مصلحة بلده دون انتظار تكليف أو عون من أحد.. وشهادتي على الإنسان المصري أن فكره عظيم، ويستطيع أن ينبغ في جميع المجالات في أي شيء يفعله إذا ما فتح له المجال. لكن متى يُفتح لنا المجال؟ عندما نستطيع أن نفتحه بأنفسنا.

☜ **إن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم.**

- تمامًا.. صدق الله العظيم.

خاتمة

طوَّف بنا عالم الفضاء الأستاذ الدكتور فاروق الباز حول أهم القضايا العلمية التي أظهرت طفرةً هائلة في حياتنا المعاصرة، وأشار إلى أهم ثمار تكنولوجيا الفضاء التي أسهمت إسهامًا واضحًا في مجالات كثيرة كالاتصالات والإذاعة والتلفزيون، وغيرها من المجالات العلمية والاقتصادية والاجتماعية.

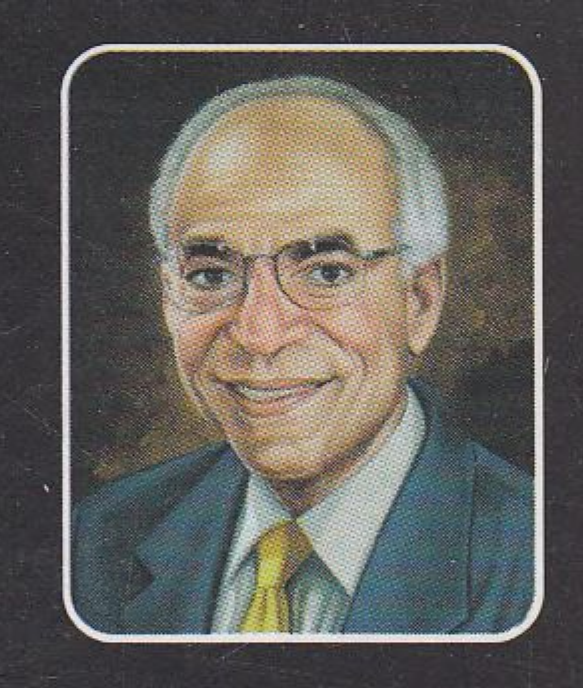
وناقش كذلك قضية التنافس والصراع بين الإنسان والآلة في مجال العمل داخل المصانع والشركات الكبرى.

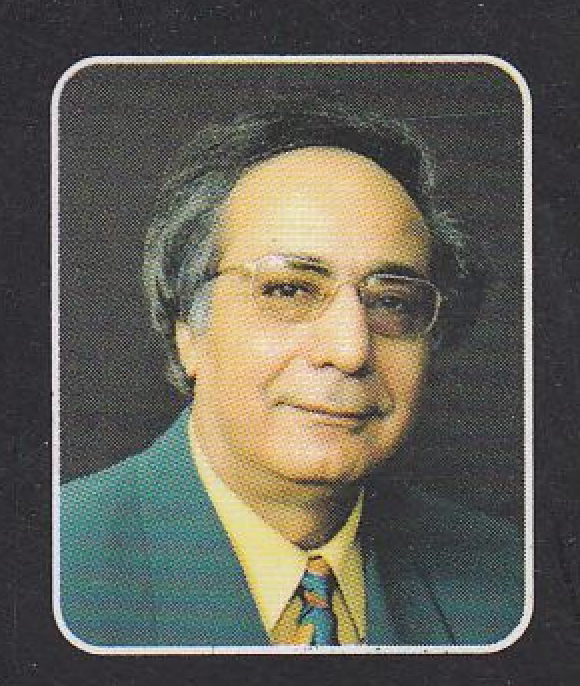
وأكد الدكتور الباز على أن الدول النامية يجب ألا تكتفي فقط بدور المتفرج على تكنولوجيا العصر؛ بل يجب عليها أن تسهم في هذا الركب العلمي؛ فالدول النامية - من وجهة نظره - يمكنها أن تستخدم مشاريع الفضاء بطريق أكثر نفعًا من الدول المتقدمة.

وطوف على أهم الأسس الأولية التي تسهم في بناء الحضارة، وأكد على أنه لا طريق للحضارة إلا إذا اكتفينا ذاتيًّا.

وأشار إلى أن ركب الحركة العلمية في مصر ما زال بخير؛ لأننا تقدمنا بالفعل على دول كثيرة تخلَّفت في هذا المجال.

الفهرس





في هذا الحوار

- فاروق الباز ترفضه الجامعات وتقبله «ناسا».
- الباز درس ٢٢٣٤ صورة للقمر، فاكتشف ١٦ مكانًا صالحًا للهبوط عليه.
- الباز بطل رحلة «أبوللو».
- قصة آرمسترونج مع سورة الفاتحة.
- الباز: أبحاث الفضاء تشارك في عمليات القلب المفتوح، وتعالج المحروقين.
- الباز: بعض الأدوية تنمو في الفضاء.
- حلم القرية الفضائية التي يسكنها البشر.
- الباز: الشمس ذرة في الكون، وبعض النجوم أكبر من شمسنا ألف مرة.
- الباز: الإيمان بالله أول آثار النجاح الفضائي.
- هل كانت صحاري مصر تغمرها الأنهار؟
- الباز: عندنا من العلماء من يستطيع أن يستفيد من أبحاث الفضاء وعلومه.
- هل تحل الآلة محل الإنسان؟
- الباز: الحضارة والمدنية في يد من ينتج فائضا من الغذاء.
- الباز: قصة إسلام آرمسترونج مختلقة.
- الباز: إسلام آرمسترونج من عدمه لا يضيف للإسلام شيئا؟

الأستاذ عمر بطيشة

- رئيس الإذاعة المصرية الأسبق.
- خريج آداب إنجليزى عام ١٩٦٤ ودبلوم دراسات عليا فى الإعلام عام ١٩٧١.
- قدم العديد من البرامج الإذاعية التي حصدت الجوائز الذهبية، لكن أشهرها " شاهد على العصر" الذى تم نشر حواراته فى هذه السلسلة من الكتب.
- قدم "شاهد على العصر" في البرنامج العام بالإذاعة المصرية من يناير ١٩٨٣ الى مارس ٢٠٠١ حينما انشغل عنه برئاسة الإذاعة المصرية وجمعية المؤلفين والملحنين.
- كما قدم "شاهد على العصر" تليفزيونيا على شاشة القناة الثقافية من ١٩٩٣ الى ٢٠٠٠.

له ثلاثة دواوين شعريه هى:

- "الهجرة من الجهات الأربع" عام ١٩٧٠
- "أغنية إليها" عام ١٩٨٧
- "قصائد حب" عام ٢٠٠١

كما ألف عشرات الأغنيات الذائعة لنجوم الغناء فى الوطن العربى.



